Rocznik VIII. Tarnów, 15 sierpnia 1887. Nr. 15.

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny

poświęcony naukom przyrodniczym.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. — półrocznie 1 złr. 30 c. kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. w Królestwie rocznie 3 rsb, półrocznie 1 r. 60 kop. W Poznańskiem 6 marek, półrocznie 3 m. **Przedpłatę** przyjmuje drukarnia **Józefa Pisza**, w Tarnowie, Plac katedralny l. 6.

Krótki przegląd rozwoju i obecnego stanu badań morza.

Napisał kapitan D. Rottok z Berlina, przetłómaczył Hipolit Parasiewicz.

Od najdawniejszych czasów przykuwało morze wzrok widza swoimi wspaniałymi zjawiskami, gwałtowną czynnością, olbrzymią działalnością, budującą i niszczącą otaczające wybrzeże i swoimi licznymi zwierzętami; od najdawniejszych czasów było ono przedmiotem podziwu i pobudzało uczonych wszystkich wieków do badania, jednakowoż dopiero najnowsze czasy zdobyły o tym płynnym elemencie, pokrywającym większą część powierzchni ziemi, głębsze i gruntowniejsze wiadomości, oparte na systematycznych badaniach. Pojęcia starożytnych opierały się na czystej spekulacyi i były pozbawione wszelkich spostrzeżeń i badań, wskutek czego wiadomości o morzu były często zupełnie fałszywe. Arystoteles, który znał wiele zjawisk morskich, przypisywał słony smak wody morskiej działaniu słońca na wznoszące się z morza wyziewy; według jego teoryi woda jest na powierzchni cieplejsza, i więcej słona, aniżeli w głębiach; napróżno starał się ten wielki

myśliciel starożytności wytłómaczyć prąd, istniejący koło wyspy Eubei (Negropont.). Pliniusz, Pytheas, Herodot i Strabo opisują przypływ i odpływ morza; Pliniusz zaś, Plutach i Kleurodes mówią o głębokości morza, która ma się równać wysokości gór i wynosić 10—15 stadiów (stadium = 184.97m).

Z tych pierwszych zaczątków przez setki lat nie posunęła się znajomość morza naprzód; przez setki lat nie widać żadnego na tym polu postępu. Dopiero przy końcu wieków średnich, za czasów wielkich odkryć nastąpił stanowczy zwrot, gdy budząca się żądza wiedzy skierowała uczonych do badań celem wydarcia tajemnicy morzu tem więcej, że badania te były w interesie żeglugi, która równocześnie odwróciła swą uwagę od wybrzeży i skierowała ją na pełne morze. Wszystkie te badania jednak ograniczały się mniej więcej na powierzchni morza i odbywały się tylko na drogach obranych i wskazanych przez żeglarzy podczas ich podróży, mających na celu odkrycia i objechanie ziemi do koła. Dopiero po udoskonaleniu techniki i instrumentów, koniecznie potrzebnych do pomiarów oceanicznych, zaczęto prowadzić badania na większych głębiach, po zastósowaniu zaś pary do poruszania statków, niezawiśle od wiatru i pogody, rozszerzono badania na wszystkie morza ziemi i dopiero wtedy można było mieć nadzieję, że się uda zestawić prawdziwy obraz stosunków morza. Od tego też czasu zaczyna się nowy kierunek naukowego badania morza, a właściwym jego twórcą jest amerykański oficer marynarki i dyrektor narodowego obserwatoryum Waszyngtona M. F. Maury († 1874), który pierwszy dał popęd do prowadzenia systematycznych badań naukowych i sprawił, że sposób ich prowadzenia został przyjęty i ogólnie zaprowadzony. Usiłowania Maurye'go wsparło nadzwyczajnie założenie telegrafu podmorskiego, co było konieczną potrzebą, wynikającą ze stosunków handlowych i komunikacyjnych nowszych czasów. Zakładanie telegrafów podmorskich wymagało koniecznie dokładnej znajomości głębin morskich, natury dna morskiego i innych wiadomości fizycznych oceanu. Wielki przemysł rybny, posługujący się wielkimi sieciami, powiększył także zakres tych badań, których zajmujące wyniki, szczególnie ze względu na granicę życia organicznego w morzu, dały popęd do szczegółowych badań fauny i flory morskiej. Odtąd wszystkie mocarstwa morskie, ubiegały się o pierwszeństwo w dokładniejszem zbadaniu oceanu, wysełając tylko w tym celu bogato wyposażone expedycye. Szczególnie wielkie znaczenie dla badań morskich miały trzy wielkie nau-

kowe expedycye, odbyte w latach 1874, 1875 i 1876 przez angielską korwetę „Challenger“, niemiecką „Gazelle“ i amerykańską „Tuscarora“.

Prócz poprzednio rozpoczętych badań w kierunku geograficznym i hydrograficznym bardzo cennych dla żeglugi wszystkie nowsze ekspedycye skierowały badania swe na fizyczne, chemiczne i biologiczne stosunki morza. Mierzono zatem głębokość morza, przy czem zaznajamiano się z geologiczną budową dna jego, mierzono temperaturę wody morskiej w różnych głębiach, oznaczano jej ciężar gatunkowy, obliczano jej skład chemiczny i ilość soli w niej rozpuszczonych, badano prądy, burze morskie, życie roślinne i zwierzęce.

Ze wszystkich mórz najdokładniej znany jest ocean atlantycki, mianowicie między 40° północnej i południowej szer. geogr. Ocean spokojny i indyjski są jeszcze mniej znane; ocean spokojny znany jest dokładnie tylko między zwrotnikami i między 140° a 90° zachodniej dług. geogr. Około badania oceanu spokojnego szczególne zasługi położyła korweta „Tuscarora“, której badania prawie wyłącznie ograniczały się na ten ocean. Korwety „Challenger“ i „Gazelle“ badały wspólnie południową część morza indyjskiego między 35° a 65° południowej szerokości i między 20° a 120° wschodniej długości. Korweta „Gazelle“ badała sama część środkową między wyspą św. Mauryciego a Australią. Dwom tym ostatnim ekspedycyom zawdzięczamy prawie wyłącznie obecne nasze wiadomości o oceanie indyjskim.

Pomiary, wykonane celem zbadania głębokości morza, nie tylko usunęły dawne pojęcia o bezdennych głębiach, ale wykazały, że i w późniejszych czasach niedokładnymi przyrządami oznaczone głębokości, a mające wynosić 14 do 15 tysięcy m., są za wielkie. Uwagi godnym wynikiem tych badań jest fakt, że największe głębie nie znajdują się w środku oceanów, jak to sobie dawniej przedstawiane, lecz najczęściej w pobliżu kontynentów. I tak największa głębia na oceanie spokojnym, wymierzona przez korwetę „Tuscarora“ leży pod 44°55’ północnej szerokości a 152°26’ wschodniej długości w pobliżu kontynentu azyatyckiego. Głębokość w tem miejscu wynosi 8513 m, jest zatem prawie o 300 m. mniejszą od najwyższej góry na ziemi Gaurizankar. Fakt ten stwierdza domysł starożytnych, że przy największych zagłębieniach morskich znajdują się największe wzniesienia kontynentalne. Największa głębia na morzu atlantyckiem dotychczas znana wynosi 8341 m.; wymierzył ją w r. 1883 amerykański okręt „Blake“

pod 19° 39' 10" północnej szerokości i 66° 26' 5" zachodniej długości. Na oceanie indyjskim największą głębię znalazł okręt „Gazelle" pod 16° 11' południowej szerokości i 117° 32' wschodniej długości. Głębokość w tem miejscu wynosi 5523 m. Ażeby otrzymać jak najdokładniejszy obraz kształtu dna morskiego, zebrano wszystkie wymierzone głębokości i zestawiono je na kartach. Z zestawień tych pokazuje się, że chociaż niektóre pasma gór podmorskich rozciągają się szeroko po nad właściwy poziom dna morskiego, to przecież różnice terenu dna morskiego w porównaniu z różnicami terenu na lądzie stałym są nadzwyczaj małe, tak że dno morskie przedstawiałoby się patrzącemu na otwartym oceanie prawie jako płaszczyzna.

Dokładne oznaczenie *natury dna morskiego* ważne nie tylko pod względem naukowym jako zadanie geologii, lecz także mające praktyczną wartość dla żeglugi, odbywało się w ten sposób, że wydobywano za pomocą ołowianki i sieci muł, pokrywający dno morskie, a następnie poddawano go dokładnym badaniom. Za wskazówką geologa Johna Murraya, biorącego udział w wyprawie na Challengerze, podzielono osady dna morskiego na pięć grup: osady wybrzeżne, muł globigerynowy, muł radiolaryowy, muł okrzemkowy i ił morski. Osady brzeżne, znajdujące się w pobliżu kontynentów i większyeh wysp, cechuje materyał zabrany takowym. Muł globigerynowy, utworzony ze skorupek wapiennych Globigerów i roznóżek (Rhizopoda) jest najwięcej rozpowszechniony; znachodzono go we wszystkich oceanach między 500 a 5000 m. głębokości z wyjątkiem kilku zamkniętych zatok morskich w południowej części oceanu indyjskiego od 50° południowej szerokości i w północnej części indyjskiego oceanu od 10° północ. szerok. I. I. Buchanan, chemik ekspedycyi na Challengerze, badał ten muł i stwierdził, że nigdzie w nim nie ma żyjących organizmów, a tem samem usunął do owej pory utrzymujące się mniemanie o istnieniu jakiegoś żyjącego mułu a znanego pod nazwą Bathybius. Radiolaria, od których otrzymał nazwę drugi gatunek mułu, są to roznóżki wyższej budowy z pancerzem krzemiennym. Skorupki krzemienne znajdują się prawie we wszystkich morzach, charakteryzują jednakowoż osady dna morskiego tylko w ograniczonych obszarach między 4000 a 8500 m. głębokości, szczególnie w zachodnich i środkowych częściach oceanu spokojnego, podczas gdy zupełnie ich nie ma w południowej części oceanu indyjskiego. Muł okrzemkowy, którego najważniejszą częścią składową są rośliny, okryte skorupką krzemienną, jest rozpowsze-

chniony we wszystkich morzach, główuie zaś w południowej części oceanu spokojnego między 53°—63° południowej szerok., w głębokości 2300 do 3600 m. W końcu ił głębin morskich szary, czerwony lub ciemno brunatny jest najwięcej rozpowszechnionym osadem w głębokościach większych nad 3500 m.

Mierzenie ciepłoty wód morskich zaczęło się stosunkowo późno, oczywiście dopiero po wynalezieniu termometru i z początku nie miało wartości z powodu niedokładności przyrządów. Pomimo gorliwości, z jaką się zabrano do sporządzenia instrumentów, stosownych do mierzenia ciepłoty w głębszych warstwach morza, natrafiono na nadzwyczajne trudności. Otaczano termometry osłonami i z tymi przewodnikami ciepła, zanurzano je i wyciągano napowrót po pewnym przeciągu czasu, albo za pomocą osobnych przyrządów czerpano wodę z odpowiedniej głębokości i w wodę tę zanurzono termometr. W r. 1778 Six zbudował pierwszy maksymalny i minimalny termometr, który mimo wielkich wad długi czas był w użyciu, a pierwszy raz użyli go Krusenstern i Horner podczas swej podróży na około ziemi. Wszystkie dawniejsze przyrządy miały tę wspólną wadę, że nie były dostatecznie ochronione od ciśnienia w różnych głębokościach i dopiero w ostatnich czasach udało się niedogodność tę usunąć. Obecnie używane termometry do mierzenia ciepłoty, głębin morskich skonstruowali Miller i Casella, a następnie Negretti i Zambra. Ciepłotę wody morskiej prócz na powierzchni i na dnie mierzy się w odległościach co 200 metrów zazwyczaj tylko do głębokości mniej więcej 2700 m.; okazało się bowiem, że od tej głębokości aż do dna morskiego temperatura tylko bardzo mało się zmienia. Przy pomiarach przytwierdza się termometr na linie ołowianki w odpowiednich odstępach, następnie zanurza się go w wodę, a po 10 minutach mniej więcej odczytuje. Oznaczenie ciepłoty dna morskiego odbywa się równocześnie z mierzeniem głębokości w ten sposób, że termometr przymocowuje się do liny tuż po nad ołowianką. Dotychczasowe pomiary wykazały, że temperatura w ogóle ubywa od powierzchni do dna, z początku, jak daleko sięga wpływ słońca, szybko, potem stopniowo powoli. Podczas gdy temperatura wody na powierzchni w okolicach gorących wynosi +32°, a w okolicach polarnych —3°, ciepłota dna waha się między +1° a —2°.

Dokończenie nastąpi.

Obrazki z motywów ludowych.

VIII. KALINA.

W każdej prawie ukraińskiej piosnce, o tak rzewnej nucie, musi być wzmianka o kozaku, wronym koniu, kukułce i kalinie. Bez kaliny kozak żyć nie może, przywiązał się tak do tego drzewa i jego pięknych owoców, że umierając w obcej stronie chce ją mieć posadzoną na swym grobie, aby mu ukochaną Ukrainę przypominała. W jednej z dumek taką prośbę umierający kozak do swych sióstr zanosi:

„posadit mi moje sestry w hołowach kałynu...
. . . .
budut' ptaszki prylitaty kałynońku jisty,
budut' meni prynosyty z Ukrajiny wisty“.

A jak piękną dumę osnuł na tym tle nasz Bohdan, śpiewak Ukrainy!

Chwaląc swą nad życie ukochaną Ukrainę, mieszkaniec jej nic więcej o niej powiedzieć nie chce jak:

„Na Ukrajini wsioho mnoho ruty i barwynu,
Krasnyj takoż drewa rostut' jawory, kałyny“

gdyż zdaje mu się, że ten kraj, gdzie rośnie kalina, najpiękniejszym, prawdziwym rajem być musi

Już od lat najmłodszych każdy mieszkaniec Ukrainy otacza kalinę czcią i kocha ją po nad wszystkie drzewa, jej powierza wszystkie swe żale, a kalina okazuje mu współczucie i z załącym się wspólnie płacze.

Szewczeńko śpiewa o nieszczęśliwej dziewczynie:

„Sz zob worohy ne baczyły
Pijde do krynyci
Stane sobi pid kałynu
Zaspiwaje Hrycia.
Wyspiwuje wymowlaje
Aż kałyna płacze“ (*Kateryna*).

Przy każdej sposobności Ukrainiec wspomnieć musi o kalinie. Pieśni weselne pełne są wzmianek o kalinie, kaliną nazywa się

panna młoda, kaliną każda piękna dziewica, a nazwanie „piękna jak kalina“ jest najwyższą pochwałą, oddaną piękności ukraińskiej.

Kalina jest dla Ukraińca najpiękniejszem drzewem. Kraj ten, gdzie nie ma kaliny, uważa on za przeklęty od Boga, bo jak piosnka mówi, tam, gdzie kaliny nie ma, „i kury nie pieją i świt nie świta i słońce nie wschodzi, i deszczyk nie rosi i trawka nie rośnie i konik się nie pasie“ — gdzie zaś jest kalina, tam „kraj przepiękny, złote świeci nad nim słońce i Bóg z poza obłoków mile się doń uśmiecha“.

W smutku i nieszczęściu zawsze Ukrainiec wspomina kalinę. Używając prawdziwej wschodniej mowy obrazowej porównuje siebie zawsze z kaliną i zapuszcza się w najśmielsze porównanie.

Stoi kalina smutna nad wodą,
Kołysze sobą;
I ja smutny bo nie wiem, czy tęsknisz za mną
Jak ja za tobą.

Nieszczęśliwa córka tak skarży się matce:

„Na szczoś mene moja maty w kałynu ne wnesła,
Szczoby buła moji kosty ptaszyna roznesła“.

Dawniej był zwyczaj na Ukrainie, że przed każdym domem, w którym urodziło się dziewczę, ojciec lub któryś z krewnych zasadzał kalinę, która tak długo rosła, jak długo dziewczę dziewicą była. Po kalinie też przybysze z obcych siół wiedzieli, gdzie się znajdują dziewice i lubili zachodzić do chat kaliną otoczonych, gdyż tam „dobrze ugoszczą i przyjmą mile“. Gdy która z dziewic za mąż wyszła, ścinano jej kalinę. Dziś zwyczaj ten już upadł, a pamięć o nim zachowała się tylko w pieśni, którą i teraz lud jeszcze powtarza, zapomniawszy atoli o jej znaczeniu:

„A hde kałynońka stieta,
Tam mołodeńka wzieta
Wid witcia, wid maty
Do mołodoho chaty“.

Lecz nie tylko na Ukrainie ulubioną była kalina. Na Litwie także otaczano ją miłością; gałązka kaliny była jak lilia symbolem dziewiczości, tam także kaliną zwano piękne dziewice, a u pogańskich Litwinów wywieszenie gałązki kalinowej podczas zatargów lub bitwy było oznaką chęci zawarcia pokoju.

Kalinowem drzewem palono ofiary składane Lajmie, pani nieba i ziemi, źródłu początku życia i śmierci, a samo drzewo kaliny poświęconem było bogu słońca, Sotwarosowi.

Mniejszą sławą cieszyła się kalina między ludem polskim, bo tu lipa i dąb miejsce jej zajęły, choć są ślady, że i tu w niektórych okolicach dość dla swej piękuości lubianą była.

Kalinie przypisywano wiele leczniczych i czarodziejskich własności. —

Gałązki kaliny poświęcone w święto Matki Boskiej Zielnej (15 sierpnia) zawieszone nad bramą obory, broni krowy od matactw czarownic; — taż poświęcona kalina spalona i utarta na proszek leczyć miała wszelkie możliwe choroby.

Wywar z listków kaliny leczył kaszel, o czem ślad do dziś jeszcze w pieśni się dochował:

„Idy staryj borodatyj meni po kałynu,
Bo ja takij kaszel maju, że mało ne zbynu".

Krzyżyk z kaliny ochraniał tego, który go nosił, od wszelkiego złego i sprawiał, że kule go omijały. Jagody kaliny, na czczo spożyte, chronią od bolu głowy, a zmięszane ze zbożem czyścić go mają od śnieci i robactwa.

Gęśl, zrobiona z kalinowego drzewa, ma odznaczać się bardzo pięknym głosem i w najwyższym stopniu pobudzać uczucia i serca rozrzewniać może; tony z niej wydobyte miały moc czarodziejską. Gdy dzikość i okrucieństwo Bojana bardzo już dokuczyły Słowianom nadbałtyckim, wysłali ci doń posłów, gęślarzy z kalinowymi gęślami, którzy rzewnymi tony z gęśli wydobytymi opowiedzieli mu o swych cierpieniach i prosili o ulgę w nieszczęściu. Smętną muzyką rozrzewniony Bojan rzeczywiście następnie łaskawszym dla Słowian nadbałtyckich się okazał.

Dziś, gdy człowiek pragnie tylko zysk ciągnąć z przyrody i zajmuje się nią tylko ze strony praktycznej, a poetycznej nawet na uwagę nie bierze, poszła kalina w zapomnienie, a kalinowe gaje a nawet drzewa należą do rzadkości. Lud tylko o niej w pieśniach swych wspomina.

E. Kolbuszowski.

Zima i lato na biegunach.

Szkic geograficzny Pawła Tunscha, przełożył M. U

(*Dokończenie*).

Wspomniałem już, że średnia ciepłota podbiegunowej zimy wynosi —36°C., lecz jest to tylko ciepłota przeciętna, gdyż zauważono tam już 60 i więcej stopni zimna. Co to znaczy, zrozumiemy, gdy usłyszymy, że śnieg nie wywołuje tam już uczucia zimna, ale wywołuje pęcherze oparzelinowe, i że małe jego kawałki, przyłożone do ust, zamiast gasić pragnienie, podwajają je, odciągając ustrojowi znaczną ilość ciepła, potrzebną do stopienia śniegu. Jeżeli w maju żeglarze położą czarkę z wodą na pokładzie okrętu, to zamarza woda zupełnie w przeciągu godziny i tworzy piękną soczewkę lodową. Zimno to panuje już znowu we wrześniu i wzrasta w styczniu i lutym jeszcze bardziej. Ciepłoty —25°C. nie obawia się jeszcze żeglarz północny, bo na tamtejsze stosunki nie jest to jeszcze tak zimno; ale przy —32° marznie już rtęć w termometrze, tak że musi się używać termometru wyskokowego. Oddech przedstawia dym, jak po wystrzale z pistoletu, z otwartej kajuty bucha biały dym, podczas gdy wewnątrz niej w powietrzu zawarta wilgoć opada jako śnieg; z rury przy piecu wznosi się dym czerwony.

Środki pożywienia trudno wtedy rozeznać, tak bardzo się zmieniają pod wpływem zimna. Suszone owoce nabierają twardości kamieni, czekoladę rąbie się siekerą. Kapustę przygotowuje się tylko twardem żelazem, a masło i słoninę rozbija się siekierą na kawałki o zadzierzystych brzegach. Cukier tak silnie przymarza do ścian naczyń, że musi być rznięty piłką na tafle.

Jeźli się chce chodzić po powietrzu, to robi się przykre doświadczenia. Najpierw przykrem już jest to, że można oddychać tylko przez nos i to bardzo ostrożnie, ale mimo tej ostrożności zwisa niebawem od wąsów i brody szereg pięknych sopli i dosyć się ma kłopotu, aby za ich pomocą nie przymarzły broda i wargi. Gdy się tych sopli dotknie językiem, to z trudnością i gwałtownością da się on napowrót oderwać. Również trudno jest utrzymać oczy rozwarte, gdyż przy mruganiu chcą się ustawicznie skleić powieki. Metalowa lufa strzelby przez grube wełniane rękawice daje uczucie rury z gorącą wodą. Przy chodzeniu

pocimy się coraz bardziej. Ale dzieje się to tylko, gdy idziemy z wiatrem, bo gdy idziemy przeciw niemu, to zimno przejmuje przez futrzane odzienie, na grzbiecie czujemy jużto piekące gorąco, jużteż lodowe zimno, trzonek scyzoryka piecze w kieszeni jak ogień; zwolna nastaje owo letargiczne stężenie, które poprzedza zmarznięcie. Opisują nam to uczucie jako podobne z uczuciem elektryzowania, albo jako uczucie w „zaspanych" członkach. jako mrowienie, które przechodzi po całem ciele aż do mózgu; przytem mamy uczucie, że wszystko wokoło nas jest ciężkiem, ogarnia nas nieprzezwyciężona apatya, która wywołuje skłonność do snu, a mimo tego nie możemy się mu oddać, gdyż zginęlibyśmy bez ratunku.

Chociaż te stosunki, opisywane przez podbiegunowych podróżnych nie przedstawiają nic pociągającego, ma przecież noc zimowa pod biegunami i swoje uroki. Do nich należy przedewszystkiem cudowne zjawisko zorzy północnej. Nieopisanej piękności jest to morze promieni, które się wznosi od błyszczącego łuku świetlnego na horyzoncie aż do zenitu i rozmaicie ku niebu strzela długimi, szerokimi ognistymi języczkami, które migocą dziko i fantastycznie tak długo, aż się utworzy korona zorzy północnej, to znaczy taki sam, ale odwrotnie wygięty łuk świetlny; powstaje on wysoko na zenicie i wysełа swoje pęki promieni ku tamtemu tak, iż się wydaje, jakoby te ognie walczyły z sobą i wzajem się pochłaniały. Nadto całe niebo zdaje się płonąć i oblewa ziemię czarodziejskim blaskiem barwy czerwonej lub białawej; nigdzie nie ma cienia, wszędzie płomienie i światło; wreszcie zjawisko ginie, pozostawiając ciemniejszą jeszcze noc, aniżeli przedtem.

Lecz nie tylko zorza północna oświeca noc podbiegunową, ale i księżyc, który dla widza pod biegunami wykonuje podobny ruch jak słońce, t. z. nie wschodzi i nie zachodzi codziennie, ale krąży po widnokręgu w właściwych sobie liniach spiralnych i świeci bez przerwy przez dni ośm, przyczem przedstawiają się niekiedy oku zjawiska księżyców dodatkowych. Również i gwiazdy wykonują tam zupełnie inny obrót, aniżeli w naszych okolicach; nie widzimy ich wschodu, ani zachodu, ale ruchy wokoło widnokręgu.

Przykre wrażenie czyni na podróżnym cisza nocy polarnej. Gdy nie szaleją burze północne, które hucząc z przeraźliwą mocą przebiegają równie i z trzaskiem rozbijają się o skały nadbrzeżne, gdy one zamilkną, to nieznośną jest cisza nocna w zamarłej pu-

styni tak, że ten spokój wywołuje u przywykłego do głosu natury, dzikie, dręczace upiory w przytłumionym, i chorobowo podnieconym umyśle; widziadła te pędzą go nad brzeg, by przy najmniej w tej ciszy grobowej słuchać głuchego trzasku na morzu.

Ta wieczna, niechcąca się kończyć noc i przejmujące zimno razem z bezczynnością sprzyjają wybuchowi strasznej choroby, którą żeglarz północny nazywa szkorbutem. Począwszy od bezczynności, do której się przyłącza osłabienie, wrzodzieją najpierw dziąsła, potem skórka całego ciała, oddech staje się cuchnącym, członki z bólem się kurczą, płuca i trzewia ropieją, krótko mówiąc, ciało żyjącego człowieka gnić poczyna. Choroba ta jest najstraszniejszem widmem żeglarzy polarnych, gdyż choroba znacznie postąpiwszy, jest nieuleczalną, a chory nagabywany obawą śmierci, tem prędzej ulega swym psychicznym i cielesnym cierpieniom.

Czy może nas przeto dziwić, że żeglarz podbiegunowy wita z okrzykiem radości pierwszy blask na południu, pierwszy znak wyswobodzenia z przemocy największych nieprzyjaciół: nocy i zimna? Słońce jest dlań wybawcą, bo przynosi mu obok upragnionego światła i lato, wprawdzie lato, nie odpowiadające naszym wyobrażeniom, gdyż podbiegunowiec i podczas lata nie może zrzucić swego futrzanego odzienia, i darmo się ogląda za zieleniejącą wegetacyą, za budzącem się życiem Ale mimo to ma i strefa podbiegunowa swoje życie. Podczas lata ciągną do wód północnych psy morskie, wieloryby, morsy itd., z południa przybywają niezliczone ptaki przelotne, które przez krótki czas zamieszkują skaliste brzegi, niedźwiedź biały opuszcza swe leże zimowe, ren, piżmowiec, zając, lis, ryś, rosomak i t. d posuwają się dalej na północ, prześladowane na południu przez licznych, krwiożerczych moskitów I roślinność pewnego rodzaju się pokazuje. Są to tylko drobne mchy, nieliczne zioła alpejskie i kilka naszych ziół leśnych. Z jednych roślin drzewnych znajdujemy karłowatą brzózkę i syberyjski modrzew, skarłowaciały, czołgający się więcej po ziemi i tak wielki, że można go nakryć wraz z pniem i gałęziami wielkim słojem szklannym.

Lecz całe to życie, które z trudem broni jego bytu przed wrogiemi siłami natury, ogranicza się tylko na niższe szerokości strefy północno biegunowej; gdyż w dalszych szerokościach napotykamy tylko śniegi, lody i otwarte morze. Tylko gdzieniegdzie napotyka się rozpostarte namioty eskimosów, którzy za zwierzętami morskiemi, z których żyją, ciągną ku północy i tutaj przej-

ściowo rozbijają swe letnie mieszkania, aby znowu uciekać ku południu, gdy słońce kolisto zstępuje z horyzontu.

Lecz lato także nie jest tu pozbawione wszelkiego uroku. Wysoko stojąca jutrzenka odźwierciedla się w cudownych, złotych i purpurowych barwach w lodnikach o fantastycznie ukształtowanych skałach lodowych, a różowa powłoka pokrywa błyszczące płaszczyzny śniegu; przytem pokazuje się urocza gra obłoków północnego nieba już to w jasnych, uśmiechających się, już w ciemnych ponurych barwach.

A słońce ogrzewa powietrze nad powierzchnią śniegu, przyczem powstaje cudne zjawisko błyszczenia się lodu, właściwe odźwierciedlanie się podobne do fata morgana na południu. Często sądzi podróżny, że patrzy w dal nieskończoną i widzi rzeczy, które jeszcze się znajduja pod widnokręgiem, w pobliżu, ale powiększone i niewyraźne. Lecz nie tylko rzeczywistość zmienia odbłysk lodowy i zmieniony przedstawia ciekawemu oku, lecz niekiedy przedstawia zamęt pstrych mamideł. Wydaje się, jak gdyby okręt otaczała masa ciemnego bazaltu; pływające kry lodu łączą się w całość otoczoną górami, na której okazuje się miasto o licznych wieżach. Ale wszystkie te kształty nie są trwałe, lecz ciągle zmieniają się przed oczami widza. Wieże miasta stają się wyższe i smuklejsze i zmieniają się w obeliski, domy rosną w piramidy, lub kurczą się w zębate mury, lub zmieniają się w inne fantastyczne kształty. Tam chylą się dwa obeliski ku sobie i tworzą olbrzymi pomost łukowy, inne chylą się tak, że stają się drogą, która prowadzi przez ten pomost, podczas gdy ów pałac, przed którym stały obeliski, zamienia się na kaskadę, której błyszczące fale tryskają pod mostem. Jest to bajeczny urok, który oczy przykuwa do siebie.

Wieczny dzień witają początkowo nowo przybywający bardzo radośnie. Słońce nie wschodzi, ani nie zachodzi; jest wiecznie jasne; nie widać zmian pór dnia, tak że się nie wie, czy to dwunasta w południe, czy o północy; nie przywięzuje się do oznaczonych godzin ani pory do jedzenia, ani pory do snu, tak że się ma uczucie, jak po zrzuceniu jarzma czasu; lampy lub inne sztuczne środki do świecenia są niejednemu obce. Ale wnet zaczynamy sobie przykrzyć wieczne światło, jako ciągły bodziec, przed którym się uchronić nie można. Budzi się tęsknota za nocą oswobodzicielką, a pierwszy zmrok, który przynosi małą przerwę w wiecznych dniach, witany bywa z radością.

Podobnie, rozumie się samo przez się, zmienia się lato i zima na biegunie południowym, po części nawet z większym kontrastem, bo chociaż o panujących tam stosunkach mało wiemy, wiemy jednak, że na nim jeszcze mniejsza gościnność niż na biegunie północnym.

Z poprzedzających opisów wynika, że owym tak długo tajemnicą osłoniętym okolicom nie można odmówić pewnej wzniosłości, pewnego właściwego uroku, ale że w żadnych warunkach nie nadaje się dla nas do dłuższego pobytu i że ostatnia godzina dla ludzkości wybije, gdy kiedyś, jak tego spodziewać się należy według wyników badania przyrodniczego, kraje lodowe stref polarnych, zbliżając się ku równikowi, opaszą i stężą całą ziemię.

Podanie o pszczołach.

Gdy w roku 3999 według starej rachuby czasu rzymski cesarz August polecił przedsięwziąć spis ludności w swojem wielkiem państwie, zmuszony był św. Józef z Maryą udać się w podróż do Betleemu, aby tam zapisać swoje nazwiska.

Było już późno wieczór, gdy głodni i spragnieni i daleką podróżą mocno strudzeni przybyli do miasta. Pierwszem staraniem św. Józefa było wtedy, dla siebie i małżonki swojej wyszukać nocleg. Ale pomimo, że uprzejmie i grzecznie prosił o schronienie, nigdzie go znaleść nie mógł. Wszędzie go z kwitkiem odprawiali zatwardziali ludzie, każąc mu w mgle i ciemnej nocy udawać się dalej. — I o mało już wszelkiej nie stracił nadziei, postanawiając z Maryą przenocować pod gołem niebem.

Nakoniec, gdy wszyscy bogaci ludzie odmówili im przyjęcia w swoich domach, ulitował się nad nimi ubogi pasterz, który razem z trzodą jedno i to samo zamieszkiwał miejsce. Ofiarował im na mieszkanie swoją chatę czyli — jak słusznie powiedzieć można, swoją stajnię, ażeby tutaj mieli schronienie i pokój.

I tej samej nocy i w tej stajence przyszedł na świat Jezus Chrystus, Zbawiciel świata, a św. Józef i Marya przy blasku wo-

skowej świecy, cieszyli się szczęściem, iż mogli obaczyć i poczcić niebiańskie dziecię.

Na tę pamiątkę, że odkupiciel świata w ciemnej nocy i przy blasku woskowej świecy przyszedł na tę ziemię, zdobią ludzie w wilię Bożego Narodzenia „boże drzewka" licznemi świeczkami woskowemi, a czujni pasiecznicy uważają, że w ten wieczór rzesze pszczołek nadzwyczajnym odznaczają się ruchem, wydając wesoły szum i brzęk, i twierdzą, iż pszczoły w radości swojej, na uczczenie pięknego święta także czynią przygotowania i one też w ulach wesoło obchodzą wielką uroczystość

Józef Chmielewski.

Kronika naukowa.

Percy F. Frankland: *Nowa metoda do ilościowego ocenienia mikroorganizmów w powietrzu.*

P. F. Frankland i T. G. Harl: *Dalsze doświadczenia o rozmieszczeniu organizmów w powietrzu.* (Naturw. Rundsch. nr. 18 z r. b.).

Nową metodę, wolną wrzekomo od wszelkich zarzutów, czynionych innym, odnoszącym się do ilościowego oznaczenia mikroorganizmów w powietrzu, podaje p. Frankland. Polega ona na tem, że pewną znaną objętość powietrza do zbadania przeznaczonego wdecha się przez rurę szklanną, mającą dwa sterylizowane (uwolnione od mikroorganizmów) kołki, sporządzone z wełny szklannej, z delikatnego pyłku szklannego, takiegoż pyłku cukrem powleczonego, ocukrzonej wełny szklannej lub delikatnego pyłku cukrowego. Kołki są w ten sposób wstawione, że pierwszy, przez który powietrze przechodzi, łatwiej je przypuszcza niż drugi. Następnie wkłada się te kołki w dwie flaszki, z których każda zawiera nieco płynnego sterylizowanego peptonu żelatynowego i zatkana jest zatyczką z waty sterylizowanej. We flaszce porusza się a raczej przetrząsa starannie kołek z żelatyną, przyczem jednak piana powstać nie powinna, a gdy się tenże rozpadł i z żelatyną zupełnie zmieszał, pozostawia się ją aż do stężenia ale tak rzecz prowadząc, ażeby utworzyła cienką powłokę na wewnętrznej powierzchni flaszki. Te wystawia się następnie na działanie ciepłoty 22°C.; po 4 lat 5 dniach pokazują się kolonie, wytworzone z organizmów w kołkach zawartych i mogą być policzone a względnie dalej pielęgnowane.

Znaczna liczba porównań z innemi metodami przekonała p. Franklanda o pewności i jednostajności, jakie się osiąga za pomocą jego metody tak łatwej a mającej i inne jeszcze dobre strony.

Spostrzeżenia, które p. Frankland o rozmieszczeniu mikroorganizmów w powietrzu już dawniej ogłosił, zostały przezeń w spółce z p. *Hart'em* uzupełnione w pewnym kierunku, dającym wyobrażenie o chwiejnej ilości mikroorganizmów według pór roku. Wszystkie spostrzeżenia te czyniono według metody *Hesse'go* na dachu instytutu „Science Schools" w South Kessingtonie a wydały one średnio w r. 1886 na 10 litrów powietrza w styczniu 4 organizmy, w marcu 26, w maju 31, w czerwcu 54, w lipcu 63, w sierpniu 105, w wrześniu 73, a w październiku 35.

Czyniono także spostrzeżenia w kierunku, o ile liczba ludzi w pewnej zamkniętej przestrzeni na mnogość mikroorganizmów w tejże wpływa. Spostrzeżenia te dokonane w bibliotece Tow. królewskiego (Royal Society) nie dają nam atoli dokładnego wyobrażenia o rzeczy, ponieważ podają czas i ilość organizmów bez podania liczby ludzi.

Z. M.

Rozmaitości.

Własności lecznicze białka. Na wszelkie skaleczenia i oparzenia stanowi powleczenie białkiem znakomity środek gojący. Będąc zawsze pod ręką, tworzy przy użyciu skorupę na ranie, chroniąc takową zupełnie od przystępu powietrza. Również skutecznie działa przy dyssenteryi (biegunce czerwonej). Białko z dwóch lub trzech jaj wystarcza do zadania dziennie w zwykłych wypadkach, przyczem działa nietylko jako lekarstwo, ale oraz jako zdrowy posiłek. (*Tyg. rol.).*

Meteoryt przedpotopowy. Spadanie meteorytów jest zjawiskiem dosyć częstem, dlatego też nieraz już wyrażono zdziwienie, że w dawnych pokładach ziemi nie znaleziono dotąd bryły meteorycznej. Przypuszczano, że meteoryty spadłe na dno mórz ówczesnych, uległy tam rozkładowi zupełnemu, albo też, że te ciała kosmiczne w późniejszej dopiero epoce zjawiły się w układzie słonecznym. Z tego względu bardzo ciekawem jest znalezienie żelaza meteorycznego, holosyderytu, w bryle lignitu trzeciorzędnego, pochodzącego w Wolfsegg. Żelazo to wydobył robotnik, rozbijając w fabryce głaz lignitowy, by go użyć na opał. Zawiera ono węgiel i nieco niklu. Wiadomość tę przesłał akademii nauk w Paryżu Gurtl; znany geolog Daubrée, opierając się na otrzymanych fotografiach, uważa również za rzecz bardzo prawdopodobną, że żelazo to jest rzeczywiście pochodzenia meteorycznego. (Wszechśw.).

Wydawca i odpowiedzialny Redaktor Z. Morawski.

Drukiem Józefa Pisza w Tarnowie.